

DEO OPTIMO MAX. QUÆSTIO MEDICA,

QUOD LIBETARIIS DISPUTATIONIBUS
manè discutienda, in Scholis Medicorum. die Jovis vigesima-secundâ
mensis Januarii, anno Domini M. DCC. LXI.

M. CÆSARE COSTE, Doctore Medico,
Præside.

An Retina primum visionis organum?

I.



VIDERE in promptu est ferè omnibus; quâ ratione videant, nosse perpaucis datum. Ingens physicæ disquisitionis argumentum, visionis theoria; felicitatis humanæ maxima pars, oculorum integritas. Hæc ab organorum visui famulantium laudabili conformatione, illa ab opticis principiiis & exquisitiori anatome tota dependet. Quantam verò ibi solertiam persecutus est summus rerum Opifex? Ut omittam quos ludere lusus amaverit in avium, piscium & quadrupedum oculis, quorum discrimen propè infinitum nulla vox recitando consequatur. Situs enim in pluribus lateralis, in quibusdam anterior, membranarum mollior aut solidior contextus, major minorve organi dioptrici convexitas augent mille modis, minuuntque visus perspicacitatem. Sic aquila solis radios ex adverso tuetur impune, dum subito debilissimi luminis appulsu sensiliores læduntur nocturnarum oculi. Sic talpa, quam veterum Schola præposterè damnaverat ad tenebras, quamque lumen non desiderare jocans aiebat Tullius, (a) denegatam olim sibi lucis usuram feliciori recuperavit Neotericorum *ἀνέκλεα*. Binos enim in capite gerit oculorum orbis minutissimos, suis tunicis humoribusque præditos, & hispidi pilorum agmine præmunitos, ne scilicet crebriùs inter fodendum pulvere læderentur. Nec minùs stupenda in limacibus & cochleis domiportis industria, quæ longiusculos & teretes exerunt bacillos, in quorum extremis eminent oculi, hisce veluti tubulis corrugatis replicatisque in caput faciliè retrahendi. Quid memorem de insectis, plebeculæ quidem fastidiendis, studiosos autem naturæ *μύσας* ad admirationem traducentibus, quæ eò crescat vividius, quò visus ad ea dignoscenda decrescit heberior? In quorum profectò animalculorum luminibus adeò scita est, & elegans exilitas, ut rerum naturæ nusquam magis quàm in minimis tota (b) esse videatur. Quis enim non obstupescat, curiosè contemplatus infixos aranearum capitibus sex, octo, decemve oculos, quorum nempe copia immobilitatem uberrimè compensat? Quin imò muscis ea contigit ocellorum multiplicitas, ut Argi illius fabulosi lynceam aciem, suo visus acumine longè superent. In quibus octo millia nervorum opticorum filamenta perpexit sagax sanè observator Leeuwenhoeckius (c). At verò etsi summam oblectationem habeat immensa hæc varietas, non ita tamen nos demoretur ejus aspectus, ut de nostris oculis planè fileamus. Eò enim acrids investiganda nobis est illorum structura, quò vehementiori nosmetipsos amore complectimur. Atque si quis in id imprimis incurruerit, erit ædèpol, sibi quòd gratuletur. Vix enim credibile est, quàm perspicuè tenuissimas oculi partes visui subjiciat anatome. Fato tamen nescio quo, cum acutissimè de primario visionis organo disputatum sit, rei diù controversæ plenæque disensionis inter doctissimos non mediocris allata fuit obscuritas; cui ut lumen aliquod adhibeatur, præstiterit profectò quædam altius repetere de sensibus, obiterque delibare.

(a) Quæst.
Acad. lib. 4.
n. 81.

(b) Hist. hist.
Nat. lib. 11.
cap. 2.

(c) Leeuwen-
hoeck, exper-
rim. & con-
templ. epist.
88.

A

QUEMADMODUM oculus, etsi alia quæque cernat, seipsum tamen non videt; sic acies animi, qui sibi quidvis cogitatione depingit, nusquam magis habescit, quam ubi sese contemplatur attentius. Non mirum igitur absurda Philosophis excidisse somnia, qui dum inanem animi *παιρηλογίαν* persequerentur argutius, nomina cassâ rerumque steriles sonos profuderunt, quorum partim apertè ficta, partim effutita temerè. Itaque omisâ subtilioris eorum doctrinæ theoriâ, id unum nosse sufficit, ultrâ quod progredi aut necessarium aut utile Medico non est, hominem de corpore animoque constare, in utriusque principii intimâ conjunctione vitam esse repositam, eâ lege, ut certos in corpore excitatos motus excipiant certæ mentis cogitationes, & vice versâ. Huic autem animorum cum corporibus, quasi vivorum cum mortuis, nunquam intelligendæ copulationi ortum suum debent sensus, qui ideò nobis concessi sunt, ut eorum ope, quid aptum nobis, quid adversum, discernere possimus. Ad quorum sanè perfectionem videtur Deus aptissimam fecisse totius corporis nostri, partiumque singularum fabricam. Nonne enim vividus ille & æqualis sanguinis motus regiones nostri corporis vel remotissimas blando calore tepescit, ut acrior ubique sensus exerceri queat? Quorsum mōles illa cerebri ingens, & indè tot nervæ fistulæ ad omnia ferè corporis puncta disseminatæ? Quid aliud indicat artificiosus iste apparatus, quid aliud innunt phænomena, læsionem cerebri nervorumve subsecuta, nisi tenuissima nervorum filamenta ideò in organis sentientibus esse collocata, ut excipiant rerum extrâ nos positarum impressiones, easque in cerebrum, seu animi sedem transmittant? Ibi verò, propter legem connexionis animi cum corpore, quasdam cerebro inditas vibrationes quædam perceptiones consequuntur. Ita solus, stricte loquendo, sentit animus (a) cujus totidem *quasi fenestras* (b) non ineptè dixeris organa sensuum, in quæ per interiorē nervorum partem sentiendi vis à cerebri substantiâ diffunditur. Ac proinde non exprimendis tantum rerum imaginibus, sed & iis ad cerebrum deferendis idoneum debet esse primum visionis organum, quod definire frustra tentaveris, nisi faciem prætulerit anatomica oculi evolutio.

I I I.

MISSA epidermide, quâ oculum obduci plerique opinantur, prima se prodit adnata tunica, vasculosa, è pericranio orta, ad cuius albedinem conferunt aponevrotica sex muscutorum oculi expansio, & sclerotica substrata durities. Hæc ideò à crassâ meninge producitur, ut oculi bulbum firma contineat, indè posticè præsertim crassior, pedetentim gracilescit, donec abeat in corneam; quæ suprà iridem posita, summè pellucens, figuræque convexæ, prima radios ad convergentiam refringit. Sclerotica subjacet membrana *χαρκοειδής* à Ruischio in duas divisa; quarum altera sclerotica propior, suam ab arachnoideâ ducit originem, & vasculis scitissimè ex trunculo in ambitum inflexis ditata, peculiariter choroides vocitatur; altera Ruischiana, quæ & interior, à piâ matre orta, arterias habet in crucis modum sese interfecantes. Protenduntur ambæ ad orbiculum usque ciliare, ibique dant velum illud laxum, pendulum, orbiculare, sub corneâ apparens, quod in mediâ sui parte pertunditur foramine quodam nigricanti, seu pupillâ, quâ radiis aditus in oculi penetralia referatur. Hujusce veli pars antica, iris dicta, varios colores in homine (a) potissimum exhibet, postica seu uvea atro obducta pigmento, duplicem obtinet fibrarum ordinem, orbicularium nempe & longitudinalium, quarum ope dilatatur vel stringitur pupilla, prout viduius, languidiusve, copiosius aut parcius lumen oculum ferit. Ex adverso pupillæ conspicitur crystallinus humor, figuræ utrimquè convexæ, constans ex pluribus lamellis nucleum pellucidum involventibus, tenuissimâque investitus membranâ, *quæ vix ullâ arte opacari potest*. (b) Pars hujus posterior, magisque convexa recumbit in humore vitreo, qui mollior & propè diffuens, suâque vitreâ tunica amictus, refractioni radiorum, ut & crystallinus inservit. Humor autem uterque suspenditur in oculi medio, ope ligamenti ciliaris, quod

(a) Arist. de animâ lib. 2. cap. 4. §. 26. passim.

(b) Tull. Tusc. lib. 1. v. 46.

(a) Arist. de hist. animal. lib. 2. c. 10.

(b) Cl. Du Roi, Ad. R. 3. Ac. 1726.

tritur pone uveam, cujus initio adhæret fortissimè; postea in arcum inflectitur, & anteriori lentis crystallinæ convexitati insertum, vitreo demùm incumbit humori. Ad id factum videtur esse, ut, pressio per ejus constrictionem humore vitreo, resiliat lens elastica versus corneam, sicque oculus suam figuram ad varias objectorum distantias accommodet. Sed duæ lentem crystallinam inter & corneam observantur camerae, diversæ magnitudinis, uvea pendulâ distinctæ, quas opplet aqueus humor ex arteriolis secretus, & si quandoquæ defecerit, facillè reparandus. Totum autem oculi interioris ambitum ad ligamentum usque ciliare, investit retina, ipsissima nervi optici propago; qui è *thalamis nervorum opticorum*, juxta striata corpora egressus, ad comparem supra ephippium turcicum quadantenus applicatur, inde separatus inferitur orbitæ propius nasum, & in centro perforatur arteriâ satis insigni ab Eustachio (c) non prætermisâ, ramulos per retinam diffundente. Hæc est mirabilis internarum oculi partium fabrica. Ludunt ubiquè plexus nervorum numerosi intricatissimi, reptant ubiquè sanguinea lymphaticaque vascula sibi solertissimè implicita. Ea porro est oculorum *εὐσποσία*, ut ipsam ferè prævertat mentis cogitationem. Itaque, ne motuum istorum celeritate, aliove casu de sede suâ deturbarentur, in *ossibus foraminibus conclusi sunt*, à quo *foram frontem nominatam Varro existimavit* (d). Quin imò palpebris involuti sunt benigno rore madidis, *tactuque mollissimis, quæ munimur tanquam vallo pilorum*, & assidue nictitant in omnibus, nisi summo exercitationis usu quidam, ut divinus ille Socrates, (e) aliter assuerint. Cum autem sint vasculis sanguineis distissimæ, oculos, etiâ dum reliqua facies friget, proprio calore suffundunt. Quæ profectò mechanicè singularis, potentissimam *βῆς*, ut aiebat Plato, *γυμναστῆρ* ubiquè manum demonstrat.

(c) De Ost. exan. p. 217.

(d) Iadama de Opif. Deß cap. 8.

(e) Aul. Gall. Noct. att. lib. 2. cap. 1.

I V.

ATQUE harum quidè omnium oculi partium utilitas summa est, & suum cuiusque proprium munus, cæteris tamen præcellere videtur reticularis tunica, penes quam principatum esse visionis, jam olim subodoratus erat F. Platerus (a). Ea enim tota ferè nervea est, exquisiti proinde & eximii sensûs, pellucidam inter & opacam medium quiddam tenet, in ipso refractionum foco reponitur, sola igitur radiorum in humoribus oculi refractorum conicos apices excipit. De quo dubium omne tollitur experimento sequenti. (b) Detractâ in oculo bovino, scleroticæ, Choroidis, & Ruischianæ parte posteriori, convexus retinae ambitus chartâ albâ oleo priûs imbutâ succingatur, & lumen in obscurum conclave per exiguum foramen ita intro-mittatur, ut radii in corneam incendant, tunc objectorum imagines inverso situ in retinâ depingentur. Quo sanè eleganti spectaculo summa retinae comprobatur habilitas ad excipiendas radiorum impressiones, sed non minor ad eas cum cerebro communicandas ipsius opportunitas censenda est. Ea enim nervi optici membrana-cea est appendix, ut demonstrat *ἀντοψία*, omniumque ferè *ὀφθαλμογραφῶν* consensus, imò in humano fœtu, à cerebri substantiâ nihil quicquam differt (c). Cum igitur nervis solis à naturâ assignatum fuerit sentiendi munus, nonne, ex eo quòd retina sit ipsa nervi optici expansio, evictum est eam in oculo sensorii vices gerere, & expressas rerum imagines in cerebrum transmittere, cum aliundè notum sit subitam *ἀναμνησιν* sæpius accidere, ubi sero effuso, vel sanguine, nervus opticus comprimitur. Nec nos deterreat dissentientis Mariotti autoritas, qui eo potissimùm innititur, quòd toties in homine visio deficiat, quoties radiorum penicillus in ipsum incidit optici nervi centrum. Huic enim phænomeno plus tribuit Cl. Autor, quàm res & veritas ipsa concessit, cum idè cæcam esse putaverit in homine nervi optici ingressionem, quod ea, choroïde non obduceretur. Sed quantum hallucinatus fuerit, probant animalia quædam, ut hystrix (d), quæ nervi optici ingressum, cho-roïde utiquè destitutum, habent in ipso visionis axi, & quæ tamen res ex adverso positas facillimè conspiciunt. Alia igitur est hujuscæ phænomeni causa, & ea plana quidè, & in proptulo posita. Cum enim in homine centrum optici nervi arteriâ perforetur, non mirum, si radiis in eam impingentibus, cæcitas oboriat, siquidè

(a) Tab. Anat. Basil. 1585.

(b) Porters-fields. Observ. Edimb. t. 4.

(c) Haller. in Prælect. Acad. Tom. 4. pag. 108.

(d) Porters-fields. Observ. Edimb. Tom. 3. p. 102.

non sentiunt arteriæ, sed nervi tantummodò. Itaque cum ipsa partium Mechanicæ veram hujus phænomeni rationem explanet, non necesse est ad choroidis defectum confugere. Neque idem alia pars præter retinam est primarium visionis organum. Sed cum nulla sit adeo certa veritas, quæ non multis tenebrarum involucris tegatur, & quasi velis quibuscumque obtendatur difficultatum, nec nostræ quoque sententiæ defunt, quæ contrà dicantur adversariorum argumenta, quorum nunc præcipua solvenda sunt.

V.

QUI retinam primarium visionis organum præfæctè negant, crassiorem ejus mollioremque solent accusare contextum, & inde deducunt eam sensûs omnino expertem esse. Sed hæc temerè quidè & inconsultè proferuntur. Namque, 1º. in maximis animalibus, retina vix quadruplò chartâ crassior est, in homine verò longè tenuioris est texturæ. 2º. Organis, in quibus sensus exercetur, inesse molliem & teneritatem quamdam natura voluit. Nervi enim dum subeunt organum aliud sentiens, depositis involucris, molles fiunt & pulposi. Id arguit papillarum cutanearum teneritudo, auditorii nervi mollietis, &c. Nec magis audiendi sunt ii, qui choroidis opacitatem & variegatos colores, exprimendis rerum imaginibus aptiora esse jactant, quàm retinæ subpelluciditatem & albedinem. Præterquam quòd enim allegato suprà experimento satis refelluntur, suo eos etià hîc gladio jugulat observatio (a) Cl. Du Petit, Doctoris Medici, choroidem jam circa vigesimum ætatis annum albescere asserentis. Aliundè quî fieri posset, ut membrana è solis ferè vasculis sanguineis & lymphaticis conflata, nervis instructa paucissimis, coloris pro variâ ætate disparis, nullum habens cum cerebro commercium, nisi per arachnoideam & piam matrem, rerum imagines in cerebrum transmitteret? Ea autem vis est hujus argumenti, ut nunquam se inde extricare potuerint acutissimi viri (b), qui proinde rerum objectarum lineamenta depingi quidè in choroide, sed radiorum coloratorum impressiones in retinam denuò transferri arbitrati sunt. Quorum opinio, etsi verò & simpliciori repugnet visionis mechanismo, nedùm tamen nostram de retinâ sententiam infirmet, stabilire potius videtur. Referre verò hîc pigeat primas olim à veteribus (c) in visione delatas esse lenti crystallinæ, quasi nihil tam absurdè dici possit, quod non dictum fuerit ab aliquo Philosophorum (d). Lentem enim crystallinam soli radiorum refractioni inservire, quin imò absque eâ visionem fieri (e) posse abundè comprobatur;

Ergò Retina primarium visionis organum.

DOMINI DOCTORES DISPUTATURI.

M. Jacobus-Ludovicus Alleaume, Militarium Nosocomiorum ad Regis Exercitum nuper Medicus & Chirurgia Professor designatus.

M. Claudius-Franciscus Grandclau, Eques, Stanislaus Poloniarum Regis, Lotharingia & Barri Ducis, Consiliarius & Medicus.

M. Joannes-Franciscus Clemens Morand, Eques, è Regiâ Scientiarum Academiâ Parisiensis, Regii Medicorum Nanceiavorum Collegii Socius honorarius, & in Regiâ Invalidorum domo Coadjutor Medici renuntiatus.

M. Martinus Nonguez.

M. Ludovicus-Alexander Corvais.

M. Ambrosius Hossy.

M. Michael Philippus Bouvart.

M. Michael-Josephus Majault, Antiquus Regis Exercitus in Germaniâ Medicus.

M. Antonius Forrein, Professor Regius, Regiâ Scientiarum Academiæ Socius; & in Horto Regio Anatomæ ac Chirurgiæ Professor.

Proponebat Parisiis LUDOVICUS-GILBERTUS BOYROT DE JONCHERES, Bituricensis, Doctor Medicus Mompeliensis, Saluberrimæ Facultatis Medicinæ Parisiensis Baccalaureus, A. R. S. H. 1761, A SEXTA AD MERIDIEM.

Typis Viduæ QULLAU, Universitatis & Facultatis Medicinæ Typographi, 1761.

(a) A. R. R. S. A. 1716.

(b) A. R. R. S. A. 1704.

(c) Galen. de usu part. lib. 13. c. 1.

(d) Tull. de Divin. lib. 2. c. 19.

(e) Plemph. ophthalmog. lib. 3. c. 14.